Ocena przedsięwzięcia K-202

1. WPROWADZENIE

Przedsięwzięcie K-202 zostało przerwane w pierwszej połowie dziesięciolecia 1971—1980. Wobec upływu czasu istnieje poważna trudność dokonania obiektywnych ocen. Chcąc tę trudność pokonać i przedstawić najbardziej zbliżony do rzeczywistości obraz tego przedsięwzięcia — Zespół opracował niniejszy raport głównie na podstawie autentycznych dokumentów z okresu 1970—1974 oraz rozmowy z mgr. inż. Jackiem Karpińskim w dniu 22 maja 1981 r.

W rezultacie wielu analiz podano charakterystykę przedsięwzięcia oraz ustosunkowano się do problemów technicznych, organizacyjnych i ekonomiczno-handlowych K-202. Przedstawiony Raport jest syntezą dokumentów dostarczonych przez instytucje i osoby. Synteza ta uwzględnia realia pierwszej połowy ubiegłego dziesięciolecia. Dokumenty cytowane i powoływane w Raporcie zestawiono w załączonym Spisie Dokumentów. Pozycje inne zestawiono oddzielnie [56]. Powoływane lub cytowane w niniejszym Raporcie dokumenty są opatrzone datą i podpisane.

2. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA K-202

2.1. Okres początkowy — rok 1970

W dniu 26.03.1970 r. mgr inż. Jacek Karpiński wystąpił z projektem współpracy z firmami angielskimi DATA-LOOP LTD oraz MB METALS [1]. Przedmiotem współpracy miała być maszyna cyfrowa K-202 — modułowy minikomputer uniwersalny zbudowany na nowoczesnych układach scalonych [1]).

Notatka zawierająca propozycje została dostarczona do:

- ministra prof. dr. J. Jasickiego — wiceprzewodniczącego KNiT
- mgr. inż. R. Farfała — pracownika KC PZPR
- mgr. inż. J. Huka — Dyrektora Naczelnego Zjednoczenia MERA.

Współpraca firm angielskich dotyczyłaby sprzedaży i serwisu maszyny cyfrowej — modułowego minikomputera o roboczej nazwie K-202. Podano krótką charakterystykę tej maszyny, obszary jej zastosowań, określono udział obu stron w realizacji przedsięwzięcia, terminarz realizacji przedsięwzięcia oraz dystrybucję produkcji (40% — Polska na własne potrzeby w kooperacji bezdewizowej, 60%-firmy angielskie). Wszystkie powyższe problemy omówione są w notatce w sposób hasłowy. W notatce podano, że konstruktorem jest mgr inż. J. Karpiński oraz że maszyna ta może współdziałać z komputerami produkowanymi wówczas w Polsce (ODRA 1304 oraz R-30).

W dniu 5.04.1970 r. Dyrektor DATA LOOP LTD D. H. Lord wystosował list intencyjny do Dyrektora Zjednoczenia MERA dotyczący propozycji współpracy między DATA LOOP LTD, M. B. METALS LTD a Zjednoczeniem MERA w produkcji nowoczesnych małych komputerów [2]. W liście tym stwierdzono, że mgr inż. J. Karpiński zawarł kontrakt z DATA LOOP jako konsultant projektu nowego małego komputera, wraz z oprogramowaniem, że projekt ten będzie uważany za własność DATA LOOP, że opracowanie pierwszego modelu komputera i jego oprogramowania jest częściowo zakończone, a ukończenie planowane jest do końca października 1970 r.

[1]) W dokumentach najczęściej używany jest termin: minikomputer K-202.

D. H. Lord w liście tym stwierdza również, że firma DATA LOOP ma pełne zaufanie do mgr. inż. J. Karpińskiego i że musi on być szefem tego przedsięwzięcia we wszystkich aspektach technicznych od modelu do produkcji, testowania systemu i opracowania oprogramowania oraz że układ organizacyjny współpracy musi satysfakcjonować mgr. inż. J. Karpińskiego. Następnie D. H. Lord stwierdza, że dalsze prace nad modelem i produkcją dwóch prototypów powinny być zorganizowane w Polsce z pomocą produkcyjną M. B. METALS. Zestawy elementów do modeli, prototypów i późniejszej produkcji będą dostarczane bezpośrednio przez M. B. METALS do Polski, w zamian za co MERA dostarczy do M. B. METALS kompletne i przetestowane systemy w proporcji: trzy maszyny na każde dostarczone cztery zestawy elementów (25% kraj, 75% firma angielska).

W dniu 10.04.1970 r. podpisano porozumienie między Zjednoczeniem MERA a DATA LOOP LTD (M. B. METALS LTD) w sprawie opracowania i uruchomienia produkcji maszyn cyfrowych. Porozumienie określa przedmiot współpracy (podjęcie prac nad opracowaniem modelu, prototypów i przygotowanie produkcji nowoczesnych, małych emc „dla potrzeb kompletacji" oraz eksportu), harmonogram realizacji (model — październik 1970 r., dwa prototypy — luty 1971 r.) oraz ilość produkcji (do 1973 r. włącznie) — zobowiązanie obu stron, podział prac nad oprogramowaniem (strona angielska dostarczy do końca października 1970 r. wstępny system operacyjny z translatorem języka symbolicznego i bibliotekę funkcji podstawowych oraz do końca kwietnia 1971 r. translator języka FORTRAN, strona polska dostarczy do końca kwietnia 1971 r. translator języka ALGOL i bibliotekę podprogramów standardowych) — kierownictwo nad zespołem realizującym — mgr inż. J. Karpiński. Porozumienie to zawiera klauzulę, mówiącą o tym, że firma DATA LOOP zobowiązuje się otworzyć kredyt na zakup niezbędnego wyposażenia i aparatury, potrzebnych do wykonania modelu i prototypów. Kredyt ten miał być spłacony gotówką na warunkach do uzgodnienia. Określono również następny etap współpracy (po pomyślnym zakończeniu etapu pierwszego).

W dniu 30.06.1970 r. Dyrektor Naczelny Zjednoczenia MERA mgr inż. J. Huk wydał polecenie służbowe nr 16/Pfn/70 w sprawie uruchomienia produkcji minikomputera w Zakładach "ERA" jako zadania priorytetowego Zjednoczenia MERA. Polecenie to nakazywało Dyrektorowi Zakładów „ERA":

- utworzenie pionu rozwojowo-produkcyjnego maszyn matematycznych
- przedstawienie (do 16 lipca 1970 r.) szczegółowego harmonogramu opracowania i uruchomienia modelu, prototypu i przygotowania produkcji do II półrocza 1971 r.
- uzgodnienie założeń konstrukcyjnych z firmą DATA LOOP (do 15.08.1970 r.)
- zawarcie umowy handlowej z firmą DATA LOOP poprzez PHZ METRONEX
- powołanie mgr. inż. J. Karpińskiego na szefa nowoutworzonego pionu.

Dokumentem tym mgr inż. Jacek Karpiński został mianowany Pełnomocnikiem Dyrektora Technicznego Zjednoczenia MERA ds. uruchomienia produkcji minikomputerów w Zakładach „ERA" i upoważniono go do: bezpośredniego kontaktowania się z członkami Dyrekcji Zjednoczenia MERA oraz do występowania, w uzgodnieniu z Dyrektorem Technicznym Zjednoczenia MERA, w sprawach związanych z przygotowaniem i uruchomieniem produkcji minikomputerów.

Jednocześnie zobowiązano mgr. inż. J. Karpińskiego do opracowania założeń na minikomputer do 15.07.1970 r. i przedstawienia tych założeń (po uzgodnieniu z firmą DATA LOOP) do zatwierdzenia Dyrektorowi Technicznemu Zjednoczenia oraz do osobistego składania cotygodniowych pisemnych meldunków Dyrektorowi Technicznemu Zjednoczenia. Dyrektorów Zjednoczenia MERA i podległe im piony zobowiązano do maksymalnej pomocy przy opraco-

waniu i uruchomieniu produkcji minikomputera. Na podstawie tego polecenia dyrektor ZWPP „ERA” Z. Międzychocki wydał w dniu 7.08.1970 r. (z mocą od 1.07.1970 r.) zarządzenie DN 33/70 w sprawie utworzenia w przedsiębiorstwie „ERA” Pionu Rozwojowo-Produkcyjnego, którego celem było opracowanie i uruchomienie produkcji małej maszyny cyfrowej o uniwersalnych zastosowaniach. Kierownictwo pionu zostało powierzone mgr. inż. J. Karpińskiemu, którego zatrudniono na tym stanowisku z dniem 1.07.1970 r.

Powyższe działania formalno-organizacyjne i dokumenty definiowały przedsięwzięcie K-202 i nadawały mu formę oraz struktury organizacyjne.

Rozwój osobowy pionu wyglądał następująco: lipiec 1970 r. — trzy osoby, grudzień 1970 r. — 52, lipiec 1971 r. — 105, grudzień 1971 r. — 128, marzec 1972 r. — 169 osób [65].

W dniu 9.07.1970 r. mgr inż. J. Karpiński otrzymał zgodę dyrektora ZWPP „ERA” na kontynuowanie pracy w charakterze konsultanta ds. maszyn matematycznych w firmach angielskich DATA LOOP i M. B. METALS LTD do dnia 30.09.1970 r. [6].

Na podstawie oświadczenia mgr T. Pajkowskiej [21] można stwierdzić, że od 1969 r. do czerwca 1970 r. (bezpośrednio przed opisanymi faktami) zespół kierowany przez dr. Jerzego Leszczyńskiego prowadził prace nad oprogramowaniem maszyny K-202, obejmujące: symulator rozkazów K-202 na ODRZE 1204, strukturę języka symbolicznego ASSK i zespół testów sprawdzających działanie rozkazów.

Dwa spośród wspomnianych dokumentów, tj. porozumienie wstępne Zjednoczenia MERA — DATA LOOP [3] oraz polecenie służbowe nr 16/Pfn/70 [4] ustalały terminy realizacji przedsięwzięcia K-202, a mianowicie:

— opracowanie szczegółowego harmonogramu — do 15 lipca 1970 r.

— opracowanie założeń minikomputera — do 15 lipca 1970 r.

— uzgodnienie założeń konstrukcyjnych z firmą DATA LOOP do 15.08.1970 r.

Z dostępnych dokumentów trudno wywnioskować, czy terminy te były dotrzymane; z drugiej strony — nie ma żadnych śladów, żeby ktokolwiek kwestionował dotrzymanie tych terminów.

Pierwszy okres pracy Pionu w Zakładach „ERA” poświęcony był na przygotowanie opracowania modelu i sprawy organizacyjne, z których najważniejszą było skompletowanie obsady osobowej Pionu.

2.2. Drugi rok realizacji przedsięwzięcia — 1971

W tym okresie [8] pojawiły się pierwsze trudności związane z realizacją minikomputera K-202. Trudności te — zdaniem mgr. inż. J. Karpińskiego — polegały na opóźnieniach działań formalnych (wysłanie listu do H. D. Lorda o powołaniu Pionu w Zakładach „ERA”), na opóźnieniach zamówień na krajowe urządzenia peryferyjne, na niezrealizowaniu w ustalonym uprzednio terminie dostawy ODRA 1204 dla uruchomienia oprogramowania i na niezrealizowaniu ustaleń z narady, która odbyła się w dniu 16.01.1971 r. z udziałem wiceministrów — Kuczmy (Komisja Planowania), Kopcia (MPM), Jasickiego (KNiT) oraz dyrektorów — Twardonia (Zjednoczenie MERA), Międzykockiego (ERA), Karpińskiego (ERA). Ustalono wówczas: powołanie OBR Maszyn Matematycznych przy Zakładach ERA i przyznanie mu 200 etatów, przyznanie 150 tys. dolarów USA na zakupy elementów, podzespołów i urządzeń peryferyjnych oraz 650 tys. dolarów USA na zakup urządzeń technologicznych dla produkcji w 1972 r.

W dniu 7.04.1971 r. zostaje przekazany do Zakładów „ERA” dokument, datowany 12.10.1969 r., o nazwie Basic Design.

Dnia 4.05.1971 r. zostały podpisane umowy między: PHZ METRONEX a DATA LOOP, PHZ METRONEX a M. B. METALS oraz między DATA LOOP a M. B. METALS [27, 28, 29]. Zawierały one m.in. zobowiązania stron co do produkcji oprogramowania. DATA LOOP zobowiązała się dostarczyć do METRONEX-u: program „executive z assemblerem” i biblioteką programów funkcji elementarnych, pakiet programów testowych, bibliotekę podprogramów (do 31.07.1971 r.) oraz compiler języka FORTRAN (do 30.10.1971 r.). METRONEX natomiast miał dostarczyć do DATA LOOP: compiler języka ALGOL (do 31.03.1972 r.) i compiler języka BASIC (do 31.07.1972 r.). Umowa między MERONEX-em a M. B. METALS określiła też termin dostarczenia przetestowanego i w pełni działającego urządzenia K-202 wraz z dokumentacją techniczną do 31.07.1971 r. [28]. Prototyp ten został dostarczony 29.12.1971 r. Opóźnienie nie było reklamowane przez M. B. METALS. Zespół nie dotarł do dokumentów dotyczących formalnego przekazywania oprogramowania wyszczególnionego w umowie.

Poleceniem służbowym Nr 7 z dnia 31.07.1971 r. Naczelny Dyrektor Zjednoczenia MERA powołał Komisję do przeprowadzenia badań modelu K-202. Komisji zademonstrowano działający model K-202 [9]. Po dwóch posiedzeniach Komisja postanowiła przerwać działalność, gdyż na ówczesnym etapie prac nad K-202 brakowało niezbędnych informacji do przeprowadzenia oceny sprzętu i oprogramowania.

W dniu 12.10.1971 r. w ramach umowy z dnia 4.05.71 r. podpisano kontrakt między METRONEX-em a M. B. METALS [34] na dostawę 15 jednostek centralnych CPU 4 Kb, wyposażonych w teletype ASR, Automatic Program Loader i oprogramowanie: ASSK, BASIC, FORTRAN oraz ALGOL i COBOL z uwagą, że dostawa powinna być zrealizowana w 1972 r. Termin dostaw jednostek centralnych CPU określony jest w kontrakcie na 10—16 tygodni po dostarczeniu elementów i podzespołów przez M. B. METALS. Zwraca uwagę fakt, że w kontrakcie występuje również oprogramowanie nie przewidywane w ogóle w umowie (COBOL). Kontrakt został podpisany przez przedstawicieli MBM i PHZ METRONEX i był parafowany przez mgr. inż. J. Karpińskiego.

Dostawy w ramach kontraktu trwały od marca 1972 r. do lipca 1972 r. Zespół miał dostęp do dużej liczby dokumentów [56], z których wynikało, że w trakcie realizacji kontraktu jego wykonawcy (najpierw Pion w Zakładach „ERA”, a następnie ZDM IMM) mieli duże kłopoty z realizacją w ogóle, bądź terminowością realizacji zamówień, głównie importowych, na elementy i podzespoły oraz z uzyskaniem limitów dewizowych na ten import. Mgr inż. J. Karpiński winą obarczył Zjednoczenie MERA (limity dewizowe) i PHZ METRONEX (zwłoka w wysyłaniu zamówień bądź też ich niewysyłanie), natomiast Zjednoczenie MERA i PHZ METRONEX zarzucały mgr. inż. J. Karpińskiemu składanie zamówień bezpośrednio w DATA LOOP i M. B. METALS, z pominięciem PHZ METRONEX, a więc z naruszeniem istniejącego w Polsce porządku prawnego.

W dniu 14.06.1972 r. firma M. B. METALS przesłała do PHZ METRONEX telex zawierający uwagi o badaniach trzech prototypów procesorów K-202 dostarczonych do M. B. METALS w ramach kontraktu z dnia 12.10.1971 r. [13]. Obok krytycznych uwag o przekazanych egzemplarzach w telexie tym są określone nowe warunki, które wychodzą poza umowę i kontrakt — jak np. żądanie dostarczenia wieloprogramowego systemu operacyjnego i innego oprogramowania [18]. Zespół nie dotarł do dokumentu stanowiącego reakcję na treść tego telexu, który został przekazany do IMM.

2.3. Trzeci rok — 1972

W dniu 22.01.1972 r. Wiceminister A. Kopeć powołał Komisję dla przeprowadzenia badań i dokonania oceny minikomputera K-202. W wyniku działania Komisja opracowała protokół końcowy, podpisany w dniu 1.12.1972 [22].

W dniu 21.02.1972 r. mgr inż. J. Karpiński skierował do Ministra Przemysłu Maszynowego pismo, w którym prosił o wnikliwe rozpatrzenie sprawy poprawienia warunków dla produkcji minikomputera K-202 [61]. W odpowiedzi na to, Zjednoczenie MERA zarządzeniem Nr 10 z dnia 8.03.1972 r. [11] Naczelnego Dyrektora powołało z dniem 5.03.1972 r. — na bazie Pionu Rozwojowego i Produkcyjnego Maszyn Matematycznych ZWPP „ERA” — Zakład

Doświadczalny Minikomputerów IMM [11]. Dyrektorem ZDM IMM mianowany został mgr inż. J. Karpiński. Z dostępnych dokumentów wynika, że decyzja ta — poprzedzona przygotowaniami do powołania samodzielnego zakładu produkcyjnego — nie doprowadziła do unormowania sytuacji co do realizacji zamówień na podzespoły i elementy do produkcji K-202. W dalszym ciągu krążyły pisma urzędowe i notatki dotyczące limitów dewizowych i realizacji zamówień [56].

Na mocy polecenia służbowego Nr 12 Dyrektora Zjednoczenia MERA z dnia 8.07.72 — w dniach 13, 14 i 15 lipca 1972 r. działała Komisja, składająca się z przedstawicieli IMM, ZDM IMM oraz PHZ METRONEX, której zadaniem było dokonanie oceny stanu realizacji zobowiązań eksportowych dotyczących minikomputera K-202. Komisja sporządziła protokół, w którym zrekapitulowano stan realizacji przedsięwzięcia K-202. Protokół kończy się wnioskami, z których najważniejszym dla realizacji przedsięwzięcia jest — zagwarantowanie warunków dla wykonania zobowiązań wynikających z kontraktu i konieczność podjęcia przez Zjednoczenie MERA decyzji co do dalszego finansowania produkcji K-202 i rozmiarów tej produkcji [12].

W dniu 1.12.1972 r. firma M. B. METALS przesłała do PHZ METRONEX reklamację na dostarczenie do nich 15 sztuk procesorów K-202 [38]. Reklamacja ta została w pełni przyjęta przez mgr. inż. J. Karpińskiego [39]. Następstwem reklamacji było rozwiązanie umowy między PHZ METRONEX a M. B. METALS zawartej w dniu 4.05.1971 r. [28]. Porozumienie w sprawie rozwiązania umowy i warunków tego rozwiązania jest przedstawione w osobnym dokumencie [13] i zostało podpisane 22.02.1973 r. Było ono poprzedzone intensywną korespondencją, w której firmy DATA LOOP i M. B. METALS podają sygnały o dużym zainteresowaniu K-202 i szerokich możliwościach zbytu oraz o trudnościach przy współpracy napotkanych w czasie realizacji przedsięwzięcia K-202 [67].

Po rozwiązaniu umowy z M. B. METALS pojawiły się listy i wystąpienia osób i grup do sekretarzy KC — S. Kowalczyka i J. Szydlaka oraz do E. Gierka, postulujące kontynuację produkcji K-202 na potrzeby użytkownika krajowego [56].

Finałem przedsięwzięcia K-202 było spotkanie w dniu 10.04.1973 r. u Ministra Przemysłu Maszynowego T. Wrzaszczyka z udziałem przedstawiciela KC PZPR, Dyrektora Naczelnego Zjednoczenia MERA i Dyrektora Naukowego oraz mgr. inż. J. Karpińskiego. Decyzje, jakie podjął na tym spotkaniu minister T. Wrzaszczyk, były następujące:

- opracowanie do 15 czerwca 1973 r. ramowych założeń rodziny minikomputerów uwzględniających potrzeby krajowe z wykorzystaniem doświadczeń wynikających m.in. z opracowania K-202
- w realizacji programu rozwoju minikomputerów zostanie wykorzystany dotychczasowy dorobek, potencjał laboratoryjny i doświadczenie zespołu K-202, przy czym za dotychczasowe prace i osiągnięcia zostanie wyrażone zespołowi uznanie
- w roku 1973 z materiałów z importu wyprodukuje się 30—40 minikomputerów K-202, zostaną przyznane również odpowiednie środki na import uzupełniający
- inż. J. Karpińskiemu powierzone zostanie stanowisko Głównego Konstruktora ZD Minikomputerów.

Następnie odwołano mgr. inż. J. Karpińskiego ze stanowiska Dyrektora ZD IMM i podjęto próby nakłonienia go do przyjęcia stanowiska Głównego Konstruktora ZD IMM. Mgr inż. J. Karpiński nie przyjął tej propozycji. Zespół uległ rozbiciu, część odeszła do innej pracy, większość zajęła się realizacją produkcji minikomputera MERA 400. Decyzje te praktycznie i definitywnie zakończyły prace nad K-202, a prace rozwojowe w szczególności.

Do 10.03.1973 r. wyprodukowano 27 jednostek centralnych, z tego 15 sztuk z pamięcią po 4 K słów, a 12 sztuk z pamięcią 12 K i 16 K słów. Wyprodukowano również cztery sztuki modułów dodatkowej pamięci operacyjnej 32 K słów, dwa kanały pamięciowe, 50 kontrolerów do urządzeń znakowych oraz zaawansowano produkcję trzech kanałów automatyki.

3. OCENA TECHNICZNA URZĄDZENIA K-202 ORAZ MOŻLIWOŚCI JEGO ZASTOSOWAŃ

3.1. Podstawa i zakres oceny

Ocena techniczna minikomputera K-202 była w latach 1971—1973 przedmiotem prac szeregu komisji powoływanych przez kierownictwo Zjednoczenia MERA oraz kierownictwo resortu przemysłu maszynowego. Przedstawiona w tym opracowaniu charakterystyka techniczna minikomputera K-202 jest syntezą wyników prac wszystkich badających tę sprawę komisji oraz orzeczeń indywidualnych specjalistów.

Podstawą opracowania są opinie:

- Komisji ds. oceny programu i wyników badań modelu EMC K-202, powołanej przez Dyrektora Zjednoczenia MERA w lipcu 1971 r. [16]
- eksperta powołanego przez tę Komisję [17]
- firmy M. B. METALS na temat trzech otrzymanych egzemplarzy K-202 [18]
- członków zespołu realizującego prace nad minikomputerem K-202 [19, 20, 21] wydane w związku z doskonaleniem produkcji K-202
- Komisji ds. badania i oceny minikomputera K-202 [22]
- Komisji ds. oceny możliwości przyjęcia do realizacji przez ZDM zamówienia firmy DATA LOOP [23, 24, 25].

Ocena minikomputera K-202 obejmuje:

w zakresie sprzętu —
- architekturę i organizację logiczną
- poziom techniczny
- konfigurację

w zakresie oprogramowania —
- skład oprogramowania podstawowego
- technologię realizacji oprogramowania podstawowego

w zakresie oceny zastosowań —
- kierunki potencjalnych zastosowań minikomputera K-202.

3.2. Sprzęt

3.2.1. Architektura i organizacja logiczna

Lista rozkazów [17, 22]

Lista rozkazów K-202 obejmowała 90 rozkazów realizowanych sprzętowo (w tym pięć rozkazów zmiennoprzecinkowych) oraz 128 rozkazów ekstrakodowych.

Rozpatrując procesor K-202 jako element dużego systemu komputerowego do przetwarzania danych, należy zwrócić uwagę na brak rozkazów istotnych z punktu widzenia takich zastosowań, jak na przykład:
— mnożenia na liczbach całkowitych (stałoprzecinkowych)
— dzielenia na liczbach całkowitych (stałoprzecinkowych)
— konwersji danych z układu dziesiętnego na binarny (i odwrotnie)
— działań na znakach alfanumerycznych.

Typowe podstawowe działania wymagały dwóch do trzech kontaktów z PAO, co oznacza, że szybkość pracy K-202 nie mogła przekroczyć 300 tysięcy operacji na sekundę przy zastosowaniu pamięci operacyjnej o cyklu 1 µs.

System adresacji i przydziału pamięci operacyjnej [17, 22]

Jednostką pamięci operacyjnej K-202 było słowo o 16 bitach. Przyjęty system adresacji nie umożliwiał ciągłego adresowania pamięci powyżej 64 K słów. Ochrona pamięci była realizowana w blokach po 4 K słów. Organizacja pracy z pamięcią operacyjną powyżej 64 K słów nie była możliwa. Adresacja ciągła obszarów pamięci operacyjnej powyżej 64 K słów wymagałaby realizacji specjalnych środków programowych.

System wejścia-wyjścia [17, 22]

Przyjęte rozwiązanie logiczne kanałów pamięciowych zapewniło autonomiczną transmisję danych. Kanały znakowe realizowały transmisję za pośrednictwem jednostki centralnej. W tej sytuacji transmisja każdego znaku po-

wodowała przerwanie pracy bieżącego programu. Tak zorganizowana transmisja powodowała wysoką zajętość jednostki centralnej.

Do minikomputera K-202 można było dołączyć maksymalnie osiem kanałów pamięciowych i osiem kanałów znakowych.

3.2.2. Poziom technologiczny

Baza elementowa [22]

Podstawę konstrukcji stanowiły mikroukłady scalone małej i średniej skali integracji. Wszystkie elementy elektroniczne oraz bloki pamięciowe pochodziły z importu z drugiej strefy.

Charakterystyka technologiczna [19, 22]

- Minikomputer K-202 wykonany był nowocześnie i charakteryzował się gęstością upakowania i lekką konstrukcją nośną [22].
- Konstrukcja mechaniczna nie-zapewniała odpowiedniej wytrzymałości ani technologii produkcji i obsługi [19].
- Rozwiązanie elektryczne zasilania nie zapewniało pewności pracy ani niezawodności [19].
- Zbyt niska jakość wykonania i montażu nie dawała gwarancji poprawnej pracy po transporcie i wystarzeniu [19].
- Uruchomienie produkcji seryjnej wymagałoby wprowadzenia niezbędnych poprawek konstrukcyjnych podnoszących walory technologiczne minikomputera K-202 i umożliwiających podniesienie stopnia mechanizacji i automatyzacji prac montażowych i kontrolno-pomiarowych [22].

3.2.3. Konfiguracja

Minikomputer K-202 został zaprojektowany jako system modularny obejmujący następujące elementy [16]:

- jednostka centralna
- kanały pamięciowe (do 8)
- kanały znakowe (do 8)
- bloki pamięci operacyjnej
- urządzenia pamięci zewnętrznej
- urządzenia wejścia-wyjścia
- kanały automatyki
- urządzenia końcowe automatyki.

Dołączenie urządzeń peryferyjnych wymagało opracowania odpowiednich jednostek sterujących [16].

W końcu 1972 r. przedstawiono do badań prototyp nr 8 minikomputera K-202 w następującej konfiguracji [22]:

- jednostka centralna wraz z pamięcią 12 K słów
- dwa bloki pamięci operacyjnej po 16 K słów
- kanały oraz zestaw jednostek sterujących urządzeniami
- konsola operatora (teletype ASR-390)
- czytnik taśmy perforowanej (CT-1001)
- drukarka wierszowa (V-132 C)
- dziurkarka taśmy papierowej (FACIT 4070)
- pisak X-Y (UCC)I.

W roku 1973 przeprowadzono prace konstrukcyjne nad rozszerzeniem zestawu minikomputera K-202 o pamięć taśmową T 7000 i jednostki dyskowe DRICO [23].

3.3. Oprogramowanie

3.3.1. Skład oprogramowania podstawowego [22]

Oprogramowanie podstawowe minikomputera K-202 obejmowało następujące elementy:

- system operacyjny SOK-1
- interpretator języka BASIC
- asembler ASSK-3
- biblioteka programów.

System operacyjny SOK-1 był modularnym programem nadzorczym oraz interpretatorem języka sterującego dla pracy jednoprogramowej. SOK-1 charakteryzował się nowoczesną konstrukcją, a w jego skład wchodził uniwersalny pakiet obsługi urządzeń peryferyjnych.

Interpretator języka BASIC był prototypem interakcyjnego systemu programowania.

Asembler ASSK-3 był elementarnym językiem symbolicznym o stosunkowo słabo rozwiniętej diagnostyce. Język ASSK nie zawierał aparatu tworzenia makrodefinicji.

Biblioteka programów zawierała:

- funkcje statyczne
- rachunek różniczkowy i całkowy
- algebrę
- funkcje analityczne
- programowanie liniowe
- optymalizację.

Ocena oprogramowania zawarta w [22] była następująca: „Przedstawione oprogramowanie K-202 badanej konfiguracji jest niepełne nawet z punktu widzenia zastosowań K-202 jako minikomputera. Z punktu widzenia traktowania K-202 jako uniwersalnego systemu jest ono jedynie szczątkowe. W stosunku do oprogramowania innych minikomputerów (np. VARIAN 620) przedstawione oprogramowanie jest ubogie.”

3.3.2. Technologia realizacji oprogramowania podstawowego [2])

Wszystkie elementy oprogramowania podstawowego były realizowane w technologii tradycyjnej. Nie wykorzystywano żadnych środków wspomagających tworzenie oprogramowania, jak na przykład — generator kompilatorów XPL, kompilatory skrośne itp. Duże rozproszenie prac nad oprogramowaniem podstawowym wywierało negatywny wpływ na czas jego realizacji oraz na poziom niezawodności. Nie opracowano kompleksowego systemu testów oprogramowania, nie została też zorganizowana odpowiednia kontrola jakości realizowanego oprogramowania.

3.4. Kierunki potencjalnych zastosowań

Za preferowane kierunki zastosowań minikomputera K-202 Komisja powołana w dniu 22.01.72 r. uważała [22]:

- automatyzację sterowania procesami technologicznymi
- obliczenia inżynierskie i naukowo-techniczne
- zbieranie, przygotowywanie i wstępne przetwarzanie danych.

Warunkiem wykorzystania minikomputera K-202 do realizacji powyższych zastosowań było wyposażenie go w odpowiednie urządzenia peryferyjne oraz niezbędne oprogramowanie. Uważano, że minikomputer K-202 stanowi potrzebne uzupełnienie produkowanych w naszym kraju komputerów ODRA 1300 i RIAD 32 [22].

4. ANALIZA EKONOMICZNO-HANDLOWA PRZEDSIĘWZIĘCIA K-202

4.1. Rekapitulacja umów handlowo-kooperacyjnych zawartych przez Zjednoczenie MERA i PHZ METRONEX z firmami angielskimi:

a) MERA — DATA LOOP	z kwietnia	1970 r.	[3]
b) MTX — DATA LOOP	z maja	1971 r.	[27]
c) MTX — MB METALS	z maja	1971 r.	[28]
d) DATA LOOP — MB METALS	z maja	1971 r.	[29]

4.1.1. W dniu 11.04.1970 r. zostało podpisane porozumienie wstępne pomiędzy Zjednoczeniem MERA i firmą DATA LOOP dotyczące współpracy przy rozwoju i produkcji minikomputerów [3]. Porozumienie to ustanowiło następujący model współpracy:

A) Strona angielska zapewni:

— założenia projektowe minikomputera, autorstwa inż. J. Karpińskiego, konsultanta firmy DATA LOOP

— nieodpłatnie podzespoły i materiały do wartości 25 000 Ł

— oprogramowanie z językiem ASSEMBLER i biblioteką programów funkcji elementarnych oraz kompilatorem języka FORTRAN

— zbyt w Anglii w ilościach minimum 300 szt. rocznie.

[2]) Ocena Zespołu

B) Strona polska zapewni:
— skonstruowanie modelu i prototypów w Polsce, w zespole inż. J. Karpińskiego
— testowanie prototypów
— nadzór inż. J. Karpińskiego nad projektem, od modelu do produkcji, testowaniem i rozwojem oprogramowania
— produkcję seryjną po zatwierdzeniu prototypów, przeznaczoną na eksport.
Dalej strony uzgodniły, że w najbliższej przyszłości podpiszą szczegółowe porozumienie z udziałem polskiego przedsiębiorstwa handlu zagranicznego, które będzie reprezentować interesy Zjednoczenia MERA.

4.1.2. W trybie realizacji porozumienia [3] w dniu 4.05. 1971 r. zostały podpisane trzy umowy handlowe:

— PHZ METRONEX i DATA LOOP [27]
— PHZ METRONEX i M. B. METALS [28]
— DATA LOOP i M. B. METALS [29].

A) Umowa METRONEX — DATA LOOP [27]
Przedmiot umowy — minikomputer K-202 zdefiniowany następująco: „Oryginalny mały komputer o zaawansowanej konstrukcji, rozwinięty z założeń projektowych będących własnością DATA LOOP, mający wszystkie lub niektóre z następujących urządzeń: procesor jednostki pamięci, kanały pamięci, interfejs wejścia/wyjścia i multiplexery".

Zobowiązania firmy DATA LOOP:

a) dostarczenie założeń projektowych K-202 autorstwa inż. J. Karpińskiego
b) dostarczenie oprogramowania (oprócz ALGOL Compiler i BASIC Compiler).
c) wspólnie z PHZ METRONEX opatentowanie K-202 w Polsce i Anglii oraz wspólna ochrona tych patentów.

Zobowiązania PHZ METRONEX:

a) produkcja K-202 pod nadzorem inż. J. Karpińskiego
b) wypłacenie firmie DATA LOOP 5% „royalities" od każdej sprzedanej sztuki K-202 poza Polską
c) wspólnie z firmą DATA LOOP opatentowanie w Polsce i Anglii K-202 oraz wspólna ochrona tych patentów
d) udzielenie firmie DATA LOOP prawa wyłączności na sprzedaż oprogramowania poza Polską.

B) Umowa METRONEX — MB METALS
Przedmiot umowy „Oryginalny komputer K-202 będący kolejną pochodną rodziny komputerów i mający wszystkie lub niektóre z następujących urządzeń: procesor, jednostki pamięci, kanały pamięci, interfejs wejścia/wyjścia i multiplexery".
Zobowiązania firmy MB METALS:

a) zapewnić nieodpłatnie podzespoły i materiały wartości 25 000 Ł dla opracowania modelu i prototypu
b) przygotować literaturę handlową, instrukcję obsługi i serwisu
c) zapewnić zbyt i serwis K-202 poza Polską w następujących ilościach:
- **pierwsza partia — min 10 sztuk**
- **w drugim etapie — min. 100—150 sztuk (I rok), min. 300—1000 sztuk (II rok)**
- **dostawy w latach następnych do uzgodnienia.**

Wejście w życie drugiego etapu uzależnione jest od akceptacji przez firmę MB METALS zgodności z warunkami technicznymi pierwszej partii handlowej wyrobu (minimum 10 sztuk)
Zobowiązania PHZ METRONEX:
a) opracowanie prototypu K-202
b) dostawa pierwszej partii handlowej (minimum 10 sztuk)
c) wykonanie zamówień firmy MB METALS na ilości urządzeń K-202 określone umową (na zasadach wyłączności).

C) Umowa DATA LOOP — MB METALS
Przedmiot umowy: kooperacja w dziedzinie sprzedaży K-202 i związanych ze sprzedażą operacji. Założenia projektowe i dokumentacja K-202 są własnością firmy DATA LOOP. Rysunki produkcyjne i dokumentacja technologiczna są wspólną własnością DATA LOOP, MB METALS i innych. DATA LOOP dostarczy do MB METALS oprogramowanie K-202. MB METALS zapłaci firmie DATA LOOP „royalty" 5% od każdej sprzedanej sztuki K-202. MB METALS ustanawia firmę DATA LOOP subdystrybutorem K-202 i oprogramowania w krajach RWPG oraz Finlandii, Chinach i Jugosławii.

Podsumowując należy stwierdzić, że:
a) w momencie podpisywania umów istniały jedynie — model K-202 oraz założenia projektowe autorstwa inż. J. Karpińskiego, stanowiące własność firmy DATA LOOP. Stąd też sformułowania są nieprecyzyjne w określeniu przedmiotu technicznego umów, a w zakresie spraw ekonomiczno-handlowych określają tylko w sposób ramowy prawa i zobowiązania stron.

b) Zawarte umowy mają charakter warunkowy, uzależniają bowiem produkcję, rozwój i sprzedaż K-202 od realizacji zakładanego eksportu, uwarunkowanego z kolei zaakceptowaniem przez firmę MB METALS prototypu i pierwszej partii handlowej.

4.2. Nakłady finansowe w złotych obiegowych i dewizowych poniesione na produkcję K-202 — rachunek strat i zysków

Wg oświadczenia Zjednoczenia MERA (zał. nr 1 do pisma) — „Na przedsięwzięcie «minikomputer K-202» wydano w Zjednoczeniu MERA w latach 1970—1973 (łącznie w ERZE i ZD IMM) sumę ok. 160 mln zł oraz 3 292 575 zł dew. KK. Na uwagę zasługuje fakt, że przedmiotem eksportu do firmy angielskiej MB METALS zgodnie z kontraktem miał być tylko procesor o pojemności pamięci 4 K, a nie system minikomputerowy K-202.
Zgodnie z kontraktem od firmy MB METALS mieliśmy otrzymywać za jeden procesor 6200 $ USA przy wkładzie importowym ok. 2500 $ USA. Wartość w złotówkach jednego procesora o pamięci 4 K słów wynosiła ok. 250 000 zł.
Na uwagę zasługuje fakt, że za peryferie zakupywane w KK do minikomputera K-202 płaciliśmy w owym czasie:
- pamięć dyskowa DRI-31 lub CDC 9425 — $ 7000
- monitor ekranowy WESTINGHOUSE 1600 — $ 5000
- perforator taśmy FACIT 4070 — $ 1850
- teletype DYNAMIOS 390 — $ 1850.

Widać więc, że ceny w dewizach niektórych peryferii były wyższe niż cena procesora K-202, który miał być przedmiotem eksportu do firmy angielskiej MB METALS.
Powyższe 3 292 575 zł. dew. było przeznaczone:
— ok. 75% na zakup elementów, podzespołów, urządzeń peryferyjnych dla K-202
— 25% na zakup aparatury, urządzeń do produkcji K-202.
Natomiast wpływów dewizowych nie było, z wyjątkiem kwoty 93 000 $ USA za 15 sztuk procesorów o pojemności 4 K każdy, rozliczonej z firmą MB METALS drogą kompensaty za dostarczone do PRL podzespoły dla K-202.

Jak wynika jednocześnie z opracowania Zjednoczenia MERA [31], przemysł komputerowy zatrudniał w roku 1972 łącznie 2692 osoby, podczas gdy ZD IMM, produkujący wyłącznie jednostki K-202, zatrudniał w tym samym roku 271 osób, tj. ok. 10% ogółu zatrudnionych w branży. Z opracowania [31] wynika również, że łącznie nakłady finansowe w latach 1971, 1972, 1973 na prace naukowo-badawcze i wdrożeniowe w zakresie środków technicznych informatyki wyniosły 1510 mln zł, co oznacza, że wydatkowana — wg oświadczenia [30] — suma 160 mln zł stanowi ok. 10% nakładów łącznie.

Z opracowania [31] wynika także, że wartość importu kooperacyjnego z drugiej strefy łącznie w branży informatyki MERA wyniosła w latach 1971, 1972 i 1973 ogółem 24 280 000 zł dew., a więc kwota 3 292 575 zł dew. wydatkowana w dewizach wymienialnych na przedsięwzięcie K-202 stanowiła ok. 14% sumy wydatków dewizowych Zjednoczenia na import kooperacyjny w tym okresie czasu.

Produkcja K-202 wyniosła wg [31] łącznie 28 sztuk, z tego 15 sztuk wyeksportowano do Anglii za łącznie 93 000 $ zaś 13 sztuk sprzedano w kraju za kwotę ok. 26 mln zł obieg. (przyjęto średnio 2 mln zł za jeden system, zgodnie z pismem [32]).

Szacunkowy rachunek strat i zysków ZD IMM (za okres 1970—1973):
w zł obiegowych:

nakłady	— 160 mln
wpływ	— 26 mln
zysk	— —
strata	— 134 mln

w zł dewizowych:

nakłady	— 3,3 mln
wpływ	— 0,3 mln
zysk	— —
strata	— 3,0 mln.

Powyższy szacunkowy rachunek strat i zysków daje tylko pogląd w skali mikro, tzn. informuje, że ZDM IMM przyniósł straty w wysokości 134 mln zł obieg. i 3,0 mln zł dew., nie daje natomiast odpowiedzi na pytanie za-

sadnicze postawione w skali makro, w skali całej gospodarki narodowej, a mianowicie — czy należało tę produkcję kontynuować.

Przytoczony rachunek strat i zysków mógł skłaniać do podjęcia decyzji o zaniechaniu produkcji, skoro straty wyniosły 134 mln zł obieg. i 3,0 mln zł dew., a nakłady kształtowały się na poziomie 10% nakładów branży ogółem, przy stosunkowo wysokim poziomie importu kooperacyjnego, wynoszącym już ok. 14% importu kooperacyjnego Zjednoczenia tej branży, ale nie upoważniał decydenta (decydentów) do podjęcia takiej decyzji bez uwzględnienia następujących elementów decyzyjnych:

— poziom techniczny wyrobu
— realne perspektywy eksportu
— potrzeby krajowe i antyimportowy charakter produkcji
— ograniczenia tytułu własności i patentowe
— importochłonność wyrobu i ograniczenia embargowe.

Dopiero analiza przebiegu realizacji umów zawartych z firmami angielskimi pozwala na całościowe ustosunkowanie się do tych zagadnień.

4.3. Przebieg realizacji umów zawartych z firmami angielskimi

4.3.1. Umowa MERONEX — MB METALS

Zgodnie z umową METRONEX — MB METALS [28] został dostarczony prototyp jednostki centralnej K-202 wraz z dokumentacją i rysunkami technicznymi, niezbędnymi do przygotowania literatury handlowej, instrukcji obsługi i serwisu K-202. Prototyp został dostarczony w grudniu 1971 r., tj. z kilkumiesięcznym opóźnieniem, jednak w protokole odbioru i akceptacji prototypu firma MB METALS stwierdza, że opóźnienie nastąpiło z jej wyłącznej winy, wskutek nieterminowego dostarczenia przez tę firmę niektórych podzespołów [33].

Firma MB METALS złożyła zamówienie na pierwszą partię handlową — 15 sztuk jednostek centralnych K-202 o pojemności 4 K. Zgodnie z umową [28] dostawa ta miała charakter rozstrzygający, decydowała bowiem o powodzeniu całego przedsięwzięcia.

Szczegółowy kontrakt z dnia 12.10.1971 r. [34] precyzował dostawę 15 sztuk jednostek centralnych K-202 o pojemności 4 K słów i cenie 6200 $ USA za sztukę. Dostawa została wykonana w terminie — tj. w okresie od marca do lipca 1972 r. W tym okresie firma MB METALS przejawiła zainteresowanie zakupem jednego kompletnego systemu minikomputera K-202, ale uzależniała realizację zamówienia od jakości 15 sztuk jednostek centralnych, zgodnie z umową [28]. W dniu 1.12.1972 r. MB METALS przesłał do PHZ METRONEX reklamację [35], w której stwierdza: „... MB METALS jest zmuszony odrzucić 15 sztuk jednostek centralnych K-202 z następujących powodów:
1) brak urządzenia restartu przy znaku zasilania sieciowego
2) brak interfejsu — „Bus'u"
3) niedostarczenie oprogramowania — systemu operacyjnego.

MB METALS powiadamia jednocześnie w piśmie [35]: „... fakt, że nie otrzymaliśmy w pełni sprawnych procesorów uniemożliwił nam złożenie zamówień na systemy".

Zakład Doświadczalny Minikomputerów pismem do PHZ METRONEX [36] w pełni uznał zakres reklamacji wyszczególnionej w piśmie [35] MB METALS z dnia 1.12.72 r.

Zespół zwrócił szczególną uwagę na warunki techniczne kontraktu z dnia 12.10.1971 r. na dostawę 15 sztuk procesorów K-202 [31] i fakt uznania ww. decydującej reklamacji przez Dyrektora ZD IMM mgr. inż. J. Karpińskiego.

Zespół ustalił co następuje:

- kontrakt z dnia 12.10.1971 r. jest podpisany, zarówno w części handlowej, jak i technicznej, przez przedstawicieli MERONEX-u ob. ob. J. Dziewięckiego i H. Żukowskiego oraz Dyrektora ZD IMM ob. J. Karpińskiego, a ze strony firmy MB METALS przez C. D. Hinchliffe
- warunki techniczne kontraktu przewidują dostawę oprogramowania: ASSK, BASIC, FORTRAN IV, ALGOL (w 1972 r.), COBOL (1972 r.) w cenie wyrobu
- reklamacja MB METALS z dnia 1.12.1972 r. została skierowana przez METRONEX w dniu 4.12.1972 r. do ZD IMM [38]; METRONEX w piśmie przewodnim [38] stwierdza:
„... prosimy o formalne ustosunkowanie się do zasadności reklamacji i realności załatwiania jej ..."
- w aktach METRONEX-u na kopii ww. pisma znajduje się odręczna notatka Dyrektora J. Karpińskiego z dnia 13.12.1972 r. [39] następującej treści:
„Reklamację uważamy za słuszną i przyjmujemy ją. Pkt. 1 i 2 możemy poprawić w ciągu czterech tygodni od otrzymania reklamowanych procesorów i elementów potrzebnych do obudowania (ok. 30 £ za sztukę). Pkt. 3 możemy dostarczyć do sprawdzenia w czasie komisyjnego odbioru, który proponuję zrobić w Warszawie".
- pismem z dnia 16.12. 1972 r. do PHZ METRONEX [36] Dyrektor J. Karpiński potwierdził uznanie reklamacji w całości i ponadto uchylił w odniesieniu do pkt. 3 żądanie komisyjnego odbioru w Warszawie
- PHZ METRONEX reklamacji nie uznał.

Wobec niezadowalającej jakości pierwszej partii K-202 firma MB METALS podjęła decyzję wycofania się z dalszych zakupów. W dniu 22.02.1973 r. [13] umowa z dnia 4.05.1971 r. została rozwiązana.

W zaistniałej sytuacji METRONEX rozpoczął akcję akwizacyjną celem znalezienia innych firm zainteresowanych zakupem K-202. Rozesłano oferty, prowadzono bezpośrednie rozmowy z firmami angielskim RACAL i CDC, lecz firmy te nie przejawiły zainteresowania. Również rozmowy prowadzone z firmą DATA LOOP nie przyniosły żadnego konkretnego rezultatu, ponieważ firma ta, zaledwie kilkuosobowa, nie dysponowała ani siecią sprzedaży, ani wpływami na poważnych dystrybutorów, ani środkami na sfinansowanie zakupów, którymi była zainteresowana.

4.3.2. Umowa METRONEX — DATA LOOP

- Założenie projektowe minikomputera K-202 zostały przekazane przez firmę DATA LOOP do Zakładów „ERA" w dniu 7.04.1971 r.
- Zobowiązanie firmy do dostarczenia oprogramowania zgodnie z pkt 1.a. umowy zostało wykonane i potwierdzone pismem DATA LOOP do PHZ METRONEX z dnia 22.11.1972 r. [40] i ponownie pismem DATA LOOP z 4.05. 1973 r., również do PHZ METRONEX [41].
DATA LOOP powołała się przy tym na potwierdzenie pisemne inż. J. Karpińskiego z dnia 4.12.1972 r., które stanowiło między innymi powód procesowy na rozprawie arbitrażowej w Bazylei — Szwajcaria [54].

Należy zwrócić uwagę, że Instytut Maszyn Matematycznych pismem z dnia 15.05.1973 r. znak N/1393/3121/75 podpisanym przez Dyrektora A. Janickiego i Dyrektora J. Karpińskiego, a skierowanym do PHZ METRONEX, neguje pełne wykonanie zobowiązań dotyczących oprogramowania przez firmę DATA LOOP [43]. Ponadto w aktach sprawy znajduje się Oświadczenie ob. inż. Teresy Pajkowskiej z dnia 13.07.1972 r. [21], która stwierdza, że oprogramowanie zostało faktycznie wykonane w kraju przez Zespół kierowany przez dr. J. Leszczyńskiego (Ośrodek PKP) w okresie od 1969 r. do czerwca 1970 r., a następnie od września 1970 r. przez Zespół w Zakładach „ERA" (Dział Maszyn Matematycznych), a nie przez firmę DATA LOOP. Sprawa ta ze względu na swą powagę wymaga dodatkowych i pełnych wyjaśnień, do ustalenia ewentualnych strat strony polskiej włącznie.

- Zobowiązanie umowne firmy DATA LOOP do wspólnego opatentowania K-202 w Polsce i Anglii nie zostało wykonane. Przeciwnie, firma DATA LOOP wspólnie z inż. J. Karpińskim zgłosiła w dniu 6.04.1973 r. wnioski patentowe do Urzędu Patentowego w Wielkiej Brytanii z pominięciem PHZ METRONEX. W toku procesu arbitrażowego w Bazylei — Szwajcaria firma DATA LOOP przedłożyła w tej sprawie pismo do DATA LOOP z dnia 18.01.1975 r. podpisane przez J. Karpińskiego, które upoważnia tę firmę do jednostronnego zgłoszenia patentów z pominięciem strony polskiej [45]. Poniżej podano treść pisma w oryginale:

„I hereby confirm that in contravention of the Agreement between Metronex and Data Loop wherein my position as Director and Executive controller of the project was clearly stated, I was dismissed from my post at very short notice without any valid justification being given.
Subsequently it was offered the alternative position as „Chief Constructor" which I refused to accept as not in keeping with the original conditions accepted by all parties at the commence-

ment of the project. The position of Chief Constructor embraces the leadership of design only, without executive authority for policy which is vested in the Directors of the Factory for Minicomputers ZDM.
The Chief Constructor has no control over the production activities nor any decisive voice in investment policy.
At the time of my dismissal I concurred with the opinion of Data Loop Ltd. that the Agreement relating to K-202 project had been effectively broken by the Polish side and therefore with Data Loop's decision not to add the name of Metronex to the final submission of Patent applications in London until such time as the situation was rectified".

Sprawa ta ze względu na swą powagę wymaga, podobnie jak sprawa oprogramowania, dodatkowych wyjaśnień, do ustalenia strat strony polskiej włącznie i jednocześnie — wyjaśnienia okoliczności zgłoszenia patentu. Postanowieniem prawomocnego wyroku Sądu Powiatowego dla m.st. Warszawy [46] w sprawie IMM przeciw kol. J. Karpińskiemu o oddanie projektu wniosku patentowego sporządzonego w 1972 r. przez rzecznika patentowego Zygmunta Pałkę, a zawierającego:
a) sposób kodowania instrukcji w emc
b) równoległy „interface" elektronicznej maszyny cyfrowej
c) układ elektronicznej maszyny cyfrowej,
Jacek Karpiński został zobowiązany do wydania Instytutowi Maszyn Matematycznych w Warszawie projektu wniosku. Ponadto Sąd nakazał Jackowi Karpińskiemu wydanie Instytutowi Maszyn Matematycznych dokumentacji opisanej w pkt. 1 [46] w terminie 7 dni od uprawomocnienia się wyroku.

Zespół ustalił, że firma DATA LOOP i J. Karpiński złożyli zgłoszenie patentowe w Wielkiej Brytanii Nr 16684/5/73 w dn. 6.04.1973, pełny opis techniczny wynalazku w dn. 3.07.1974 r. (tj. już po wyroku Sądu Powiatowego w Warszawie) i uzyskali w dniu 20.07.1977 r. patenty Nr 1.480.209 [47] i 1.480.208 [48]. Zespół stwierdza, że sprawa ta wymaga dodatkowych badań i wyjaśnień.

• W trakcie trwania umowy firma DATA LOOP nie sprzedała ani jednego minikomputera K-202, nie miała ani organizacji sprzedaży, ani środków finansowych. Kapitał zakładowy firmy wynosił zaledwie 2000 Ł. W dniu 12.02.1973 r. firma ta złożyła w PHZ METRONEX zamówienie nie zabezpieczone finansowo (Nr DL/Mtx/KTK/001/ /73 z dnia 12.03.1973 r.) na trzy systemy K-202 wartości łącznej 23 730 Ł z dostawą w niezwykle krótkich terminach [49]:
— system MDK 001 — koniec kwietnia 1973
— system MDK 002 — połowa maja 1973
— system MDK 003 — w kwietniu 1973.
ZD IMM nie potwierdził ww. zamówienia do realizacji.
• Analiza przebiegu współpracy z firmą DATA LOOP wskazuje, że firma ta koncentrowała swoją aktywność przede wszystkim na rynku polskim, zabiegając o zamówienia polskie na podzespoły i urządzenia peryferyjne przeznaczone dla K-202, przy czym wiele zamówień było kierowanych do firmy bezpośrednio przez dyrektora J. Karpińskiego, z pominięciem PHZ METRONEX, co uniemożliwiało kontrolę płaconych cen i ich negocjację [54].
Z kwoty 3,3 mln zł dew. wydatkowanych na import dla realizacji przedsięwzięcia K-202 firma DATA LOOP otrzymała 326 000 Ł, tj. ok. 2,3 mln zł dew., czyli ok. 70% ww. wydatkowanej kwoty.
W interesie firmy DATA LOOP leżał zatem nie tyle eksport K-202 z Polski, ile sprzedaż K-202 w Polsce, ponieważ sens istnienia tej firmy stanowiła sprzedaż do Polski podzespołów i urządzeń peryferyjnych do K-202. Trzeba tu stwierdzić, że umowa METRONEX — DATA LOOP [27] nie dawała tej firmie żadnych praw w tym przedmiocie.
DATA LOOP stała się niemal monopolistycznym dostawcą ww. urządzeń do Polski w wyniku otrzymania wyłączności reprezentowania producentów, typowanych przez J. Karpińskiego i w wyniku bezpośredniego lokowania zamówień przez J. Karpińskiego w tej firmie.

W piśmie z dnia 26.07.1972 dyrektor R. Kulesza pisze do dyrektora J. Karpińskiego [50]:
„Przeprowadzone w Waszym Zakładzie rewizje wykazały, że nie są przestrzegane postanowienia wynikające z wytycznych dotyczących importu maszyn i urządzeń wprowadzonych zarządzeniem Min. Handlu Zagranicznego.
Szczególnie uciążliwe stało się bezpośrednie zamawianie przez Was u dostawców zagranicznych urządzeń i materiałów oraz ich odbiór bez wiedzy i zgody PHZ METRONEX. Należy przy tym podkreślić, że taka praktyka utrudnia kontrolę stanu faktycznego dostaw i dokonywania dwustronnych rozliczeń. Wobec ujemnych skutków stosowanych przez Was praktyk w tym zakresie Zjednoczenie MERA było zmuszone wydać w tym zakresie odpowiednie zarządzenia pokontrolne".

ZDM IMM pismem z dnia 22.05.1972 r. do Krajowego Biura Informatyki, podpisanym przez Dyrektora J. Karpińskiego [51], a dotyczącym przekazania dewiz na import urządzeń zewnętrznych i peryferyjnych do systemów K-202, prosi o zabezpieczenie dewiz w wysokości 481 000 $ USA (tj. ca. 50 000 $ na każdy system K-202) na import urządzeń produkowanych przez firmy: DATA DYNAMICS, FACIT, WESTINGHAUSE, WANG, CENTRONICS, RACAL THERMONIC i BASF. Firmy te w większości były reprezentowane w PRL przez firmę DATA LOOP.

Podejmowane przez PHZ METRONEX, siłą rzeczy czasochłonne, próby zmiany tego stanu poprzez wyszukanie innych źródeł zakupu i negocjowanie cen w kierunku ich obniżenia były uniemożliwiane przez stały nacisk i presję na przyśpieszenie kontraktacji i zarzuty opieszałości w kontraktowaniu urządzeń i podzespołów z firmy DATA LOOP.

Wysoka importochłonność komputera K-202 (ok. 1930 $ na każdą jednostkę centralną z pamięcia o pojemności 4 K słów, wartości fakturowej 6200 $), plus prawie 100% importochłonność w urządzeniach peryferyjnych, uzależniała produkcję od polityki embargowej Departamentu Handlu USA, szczególnie w zakresie matryc pamięci typu MM-4-1, produkcji firmy DATA PRODUCTS. Władze amerykańskie zażądały szczegółowych informacji dotyczących wykorzystania tych matryc i charakterystyki użytkowników [52].

Firma DATA LOOP usiłowała zatem stworzyć model współpracy, który by zabezpieczał tej firmie pełną kontrolę nad konstrukcją, produkcją i zbytem zarówno sprzętu, jak i oprogramowania K-202 z tytułu:
— własności założeń projektowych opracowanych przez inż. J. Karpińskiego
— własności patentów przez ich jednostronne zgłoszenie do Brytyjskiego Urzędu Patentowego za zgodą i przy współudziale inż. J. Karpińskiego
— własności oprogramowania, opracowanego w kraju na zlecenie mgr. inż. J. Karpińskiego
— zabezpieczenia sobie kontroli nad importem podzespołów i urządzeń peryferyjnych do produkcji K-202 poprzez uzyskanie prawa wyłączności na Polskę ze strony firm producentów, usiłowanie stwarzania mechanizmu zamawiania ww. elementów z pominięciem PHZ METRONEX bezpośrednio przez J. Karpińskiego.

Powyższe stwierdzenia pozwalają zrozumieć istotę i genezę procesu arbitrażowego wytoczonego przez firmę DATA LOOP przeciwko PHZ METRONEX po zaniechaniu przez przemysł produkcji komputera K-202.

4.4. Rekapitulacja procesu arbitrażowego DATA LOOP przeciwko PHZ METRONEX w Bazylei — Szwajcaria [54]

W dniu 28.02.1977 r. firma DATA LOOP wytoczyła PHZ METRONEX, wg możliwości opisanych w pkt. 10 umowy z dnia 4.05.1971 r. [27], proces w Sądzie Arbitrażowym w Szwajcarii, wnosząc o zasądzenie tytułem odszkodowania następujących kwot:

a)

	Ł	Ł
1) Air fares, hotel, travelling and incidental expenses (including visits of Polish personnel to U.K.) up to 31/12/75		
D. H. Lord	6736	
J. Karpiński	1254	
A. Jenkins	558	
Mrs. L. Granleese	150	
L. C. Hawken	462	
A. B. Roberts	120	9280
2) Ditto since 1/1/76		
A. B. Roberts	550	
D. H. Lord	1000	1550
3) Consultancy fees		
J. Karpiński	13500	
A. Jenkins	3000	16500

4) Hardware, software Components and tools	3000	
Software development costs (other than FORTRAN)	1500	4500
5) Exhibitions and E. European travelling (other than Poland)	2000	2000
6) FORTRAN compiler	7000	7000
7) Components ordered by UNITRA as Agent for METRONEX for use in K-202 by ZDM	5000	5000
8) Legal costs	5000	5000
9) Proportion of telex, telephone and other direct administration costs on K-202	2500	2500
		53 330

b) General damage, being loss of royalty on sales of K-202 by main distributor, loss of profit on sales of K-202 and peripheral equipment by DATA LOOP and loss of profit on sales of K-202 software by DATA LOOP.

1) Loss of royalty on main distributor's sales: Minimum unit sales envisaged in preliminary proposals dated 1th April 1970 being 1680 units adjusted over 7 years; and minimum sales units envisaged in agreement dated 4th May 1971 between METRONEX and M. B. METALS being 1600 units adjusted over 7 years; average net price of K-202 units (as defined in 1971 agreements) being Ł 8000; minimum value of K-202 sales being therefore Ł 12 800 000 DATA LOOP royalty at 5% is	640 000
2) Loss of profit on sales of K-202 and peripherals by DATA LOOP: DATA LOOP being in negotation for business of a gross value of approximately Ł 800 000 at February 1973; and DATA LOOP having the reasonable prospect of gross sales totalling additionally Ł 2 000 000 during the currency of the agreements of 1971; and DATA LOOP obtaining an average net profit of 5% on such sales, its total loss of profit would be	120 000
3) Loss on sales of K-202 software by DATA LOOP: DATA LOOP having a reasonable prospect of gross sales of a value not less than Ł 100 000 during the currency of the agreements of 1971; and DATA LOOP obtaining an average net profit of 20% on such sales its loss of profit wouls by	20 000
	780 000
Total	833 000 Ł

DATA LOOP wysunęła następujące zasadnicze zarzuty przeciwko PHZ METRONEX:

1. Spowodowanie rozwiązania umowy z firmą MB METALS poprzez dostawę towaru złej jakości
2. Odwołanie inż. J. Karpińskiego ze stanowiska Dyrektora Zakładu
3. Zaniechanie produkcji K-202.

W toku długotrwałego procesu METRONEX dowodził, że nie ponosi żadnej odpowiedzialności za rozwiązanie umowy z firmą MB METALS i wycofanie się tej firmy z dalszej współpracy. METRONEX nigdy nie uznał reklamacji firmy MB METALS, dostarczył towar dobrej jakości zgodny z kontraktem, a dokonanie przez producenta (ZDM IMM) naprawy i uznanie przez niego reklamacji nie uniemożliwiło dalszej współpracy. METRONEX dowodził, że sprawa ta nie może być przedmiotem sporu między firmą DATA LOOP a PHZ METRONEX. Rozwiązanie umowy MB METALS — METRONEX nastąpiło za zgodą firmy DATA LOOP i roszczenie firmy DATA LOOP jest w tym przedmiocie bezzasadne. Skoro firma DATA LOOP ma pretensje do PHZ METRONEX o rozwiązanie przez strony umowy, to dlaczego nie ma tych pretensji do firmy MB METALS?

METRONEX dowodził, że J. Karpiński wykorzystując swoje stanowisko służbowe podjął cały szereg działań na korzyść firmy DATA LOOP i nie sprawdził się jako dyrektor zakładu, a ponadto:

— opracował założenia projektowe K-202, stanowiące własność firmy DATA LOOP, zawierające zasadnicze błędy w budowie listy rozkazów, co spowodowało bezwartościowość dostarczonego oprogramowania i konieczność prowadzenia prac przez stronę polską od początku

— zamówił w firmie DATA LOOP urządzenia peryferyjne w asortymencie i ilościach znacznie większych niż było potrzebne do działalności rozwojowej i konstrukcyjnej

— zamówił w firmie DATA LOOP urządzenia, do których firma miała wyłączne prawa sprzedaży jako pośrednik, mimo że urządzenia te nie były dopracowane konstrukcyjnie

— zamawiał urządzenia niekompleksowo (bez wyposażenia dodatkowego), przez co nie mogły być szybko i efektywnie wykorzystane

— reklamował i prowadził akwizycję na rzecz firmy DATA LOOP, wykorzystując do tego celu pracowników producenta

— działał na szkodę ZDM IMM przez zatajenie rzeczywistych kosztów opracowania translatora języka FORTRAN 4 na zamówienie firmy DATA LOOP, wykazując jego koszt na poziomie 5% rzeczywistych kosztów (w efekcie powód za symboliczną kwotę 7000 Ł nabył translator języka FORTRAN 4 z prawami jego sprzedaży)

— zgłosił patenty K-202 do opatentowania w Brytyjskim Urzędzie Patentowym z naruszeniem umowy z 4.05.1971 r. między PHZ METRONEX a DATA LOOP i wbrew postanowieniu wyroku Sądu PRL z maja 1974 r.

Dalej METRONEX stwierdził, że powyższe działania, w tym działania na korzyść firmy DATA LOOP, usprawiedliwiały odwołanie mgr. inż. J. Karpińskiego ze stanowiska Dyrektora Naczelnego ZDM IMM, a zaoferowane mu stanowisko głównego konstruktora mieściło się w postanowieniach umowy z dnia 4.05.1971 r. Mgr inż. J. Karpiński oferowanego stanowiska nie przyjął.

METRONEX udowodnił, że produkcja K-202 została podjęta jako przedsięwzięcie eksportowe wymagające ścisłej współpracy trzech zainteresowanych stron. Wycofanie się firmy MB METALS ze współpracy, brak rzeczowego zainteresowania innych firm oraz brak możliwości finansowych i organizacyjno-marketingowych firmy DATA LOOP do przejęcia na dużą skalę dystrybucji K-202 oraz trudności embargowe doprowadziły w konsekwencji do zaniechania tej produkcji, albowiem stawała się ona dla strony polskiej nie źródłem dopływu dewiz, a pompą wysysającą dewizy z kraju i to głównie na rzecz firmy DATA LOOP, która w sposób bezprawny opatentowała podstawowe rozwiązania techniczne K-202, wykorzystując w tym celu zgodę mgr. inż. J. Karpińskiego, potwierdzoną jego pismem z dnia 18.01.1975 r. do DATA LOOP [45], w którym stwierdził, że to strona polska złamała umowę i dlatego upoważnił firmę DATA LOOP do zgłoszenia patentów. W tej sytuacji strona polska została zmuszona do zaniechania produkcji K-202.

W dniu 12.01.1979 r. Sąd Arbitrażowy w Bazylei — Szwajcaria wydał wyrok [54], w którym orzekł:

- w dniu 21.02.1973 r. została rozwiązana umowa MB METALS — METRONEX za zgodą stron
- negocjacje pomiędzy DATA LOOP a PHZ METRONEX dotyczące dalszej współpracy trwały do końca 1973 r.
- w dniu 21.07.1974 r. firma DATA LOOP uprzedziła PHZ METRONEX, że zamierza wnieść sprawę do arbitrażu, zgodnie z pkt. 10 umowy
- w dniu 28.02.1977 r. firma DATA LOOP sprecyzowała w pozwie swoje roszczenie na łączną kwotę 833 330 Ł, przedstawiając swoje zarzuty w stosunku do PHZ METRONEX na podstawie umowy zawartej w dniu 4.05.1971 r. [27]
- zawarte umowy z dnia 4.05.1971 r. nie upoważniają firmy DATA LOOP do przedstawienia roszczeń zawartych w pozwie
- PHZ METRONEX zabezpieczył swoje prawa i wywiązywał się ze swoich zobowiązań wynikających z zawartych umów
- DATA LOOP nie zabezpieczyła sobie w umowie swoich praw do ewentualnego zwrotu przez METRONEX ponie-

sionych kosztów rzeczywistych, było to zatem ryzyko handlowe firmy DATA LOOP

• roszczenie firmy DATA LOOP dotyczące strat domniemanych (lucrum cessans) jest pozbawione jakichkolwiek podstaw prawnych, chociaż firma ta ma moralne prawo do pewnego wynagrodzenia za przekazane PHZ METRONEX założenia projektowe K-202, know-how i oprogramowanie, chociażby w formie współudziału w kosztach procesu.

W konkluzji Sąd oddalił roszczenia firmy DATA LOOP, a koszty procesu zostały pokryte solidarnie przez obie strony po połowie. Wyrok jest prawomocny i nie podlega odwołaniu.

5. WNIOSKI

Poniżej zawarto wnioski wypływające jednoznacznie z przedstawionej analizy. Każdy z nich znajduje swoje uzasadnienie w rozważaniach dokonanych w punktach 1—4 Raportu, które powołano w nawiasach, lub z przekonania Zespołu po analizie dokumentacji. Zespołowi nie udało się uzyskać odpowiedzi na wszystkie powstałe pytania. Mniej ważne pominięto, istotne zestawiono na końcu niniejszego rozdziału.

Ustalono osiem poniższych wniosków:

• **Przedstawiona w roku 1970 charakterystyka techniczna projektowanego minikomputera K-202 była porównywalna z produkowanymi już wówczas na świecie urządzeniami (pkt. 2.1, pkt. 3.2).**

• **Podpisane przez PHZ METRONIX umowy handlowe z przedsiębiorstwami DATA LOOP i MB METALS stwarzały podstawy do produkcji eksportowej, ale uzależniały kontynuację przedsięwzięcia od oceny jakościowej pierwszej partii przez firmę MB METALS: (pkt. 2.1, pkt. 4. 1). Ocena ta była negatywna [35].**

• **Wydane przez Dyrekcję Zjednoczenia PiAP MERA i podległe jej jednostki zarządzenia stwarzały podstawy uruchomienia produkcji K-202 (pkt. 2.1) zgodnie z założeniami dokumentu 1 opracowanego przez mgr. inż. J. Karpińskiego jako priorytetowego zadania Zjednoczenia.**

• **Przedstawione w roku 1970 założenia [1] dotyczące K-202 oraz terminarz produkcji były optymistyczne. Badania wykonane w roku 1973 nie wykazały pełnej realizacji tych założeń (pkt. 2.1.).**

• **Egzemplarze K-202 produkowane były z części pochodzących w ogromnej większości z importu. Urządzenia peryferyjne, w które wyposażony był zestaw K-202, pochodziły również z importu (z wyjątkiem czytnika CT 1001). Pamięć wewnętrzna K-202 zawierała importowaną matrycę MM-4-1 produkcji DATA PRODUCTS (USA) objętą embargiem [52]. Licencja na import tej części zawierała ograniczenia ilościowe (pkt. 3.2.) oraz nakładała na stronę polską obowiązek informacji o sprzedaży i instalacji każdego zestawu K-202.**

Zdaniem Zespołu wymiana, przy seryjnej produkcji K-202, podzespołów importowanych z drugiego obszaru, na podzespoły wytwarzane w kraju, spowodowałaby — niezależnie od zalet modelu — obniżenie jego jakości.

• **Realizacja przedsięwzięcia w ramach umów handlowych z MB METALS i DATA LOOP przebiegała z opóźnieniem, wywołując zniechęcenie i obawy obu stron, a minikomputer K-202 nie osiągnął założonych parametrów technicznych.**

• **Dokonana przez firmę MB METALS negatywna ocena pierwszej partii 15 procesorów K-202 wyrażona w reklamacji z dnia 1.12.1972 r. spowodowała rozwiązanie umowy z firmą METALS z jej inicjatywy [35, 38, 39]. Niweczyło to charakter eksportowy przedsięwzięcia.**

• **Opatentowanie dwóch ważnych cech wyrobu K-202 w Wielkiej Brytanii przez mgr. inż. Jacka Karpińskiego i firmę DATA LOOP może tworzyć konsekwencje prawne dla strony polskiej w przypadku zastosowania opatentowanego rozwiązania (pkt. 4.3.) w przyszłości.**

Zespół nie był w stanie wyjaśnić szczegółów dostarczenia przez firmę DATA LOOP produkowanego w Polsce oprogramowania podstawowego (pkt. 4.3.2.).

Zespół nie może ustosunkować się do zagadnień patentowych (pkt. 4.3.2.), które w świetle dokumentów [47, 49, 54] wymagają dalszych wyjaśnień i badań przez powołane do tego instytucje.

Zespół nie był w stanie ustosunkować się do zagadnień prawnych dotyczących jednoczesnego zatrudnienia mgr. inż. J. Karpińskiego w firmach: angielskiej i polskiej.

SPIS DOKUMENTÓW

[1] Produkcja minikomputerów przy współpracy z firmami angielskimi. Wstępne założenie, 26.03.1970, podpisał: mgr inż. J. Karpiński

[2] List intencyjny Dyrektora DATA LOOP Ltd. — D. H. Lorda do Dyrektora Zj. MERA — mgr. inż. J. Huka, 6.04.1970 r., podpisał: D. H. Lord

[3] Porozumienie wstępne między Zj. MERA a DATA LOOP. Podpisali: mgr inż. J. Huk i D. H. Lord

[4] Polecenie służbowe Nr 16 Pfn/70 Dyr. Naczelnego Zj. MERA, mgr. inż. J. Huka z dnia 30.06.1970 r.

[5] Zarządzenie Dyrektora ZWPP „ERA" DN 33/70 z dnia 7.08. 1970 r.

[6] Pismo z-cy Dyrektora ZWPP „ERA" do mgr. inż. J. Karpińskiego z dnia 9.07.1970 r. wyrażające zgodę na kontynuowanie pracy w charakterze konsultanta w DATA LOOP i MB METALS

[8] Notatka służbowa mgr. inż. J. Karpińskiego z dn. 25.02.1971 r. w sprawie realizacji minikomputera K-202

[9] Polecenie służbowe Nr 7 z dn. 31.07.1971 r. Naczelnego Dyrektora Zj. MERA w sprawie przeprowadzenia badań modelu EMC K-202 (wraz z dwoma sprawozdaniami Komisji)

[11] Zarządzenie Nr 10 Naczelnego Dyrektora Zj. MERA z dn. 8.03.1972 r. o powołaniu ZDM IMM

[12] Protokół komisji dla oceny stanu realizacji zobowiązań eksportowych dotyczących minikomputera K-202 z dnia 11.07.1972 r.

[13] Porozumienie o rozwiązaniu umowy między PHZ METRONEX a MB METALS z dn. 22.02.1973 r.

[14] Ustalenia ze spotkania u Ministra Przemysłu Maszynowego T. Wrzaszczyka odbytego w dniu 10.04.1973 r.

[16] Protokół z posiedzenia w dniu 10.09.71 w Zakładach MERA w dniu 10.09.71 r. podkomisji „Komisji ds. oceny programu i wyników badań modelu EMC K-202", powołanej przez Dyrektora Zjednoczenia MERA w lipcu 1971 r.

[17] Kamburelis T.: Wstępna opinia o organizacji logicznej maszyny cyfrowej K-202, Wrocław 16.09.1971 r.

[18] Opinia firmy MB METALS na temat trzech otrzymanych egzemplarzy K-202 (telex z dnia 14.06.1972 r.)

[19] E. Jezierska, A. Ziemkiewicz: Uwagi na temat pierwszej partii maszyn K-202. Warszawa 15.08.1972 r.

[20] Szanser W.: Uwagi na temat oprogramowania pierwszej partii maszyn K-202. Warszawa 16.08.1972 r.

[21] Pajkowska T.: Notatka dotycząca oprogramowania K-202. Warszawa 13.07.1972 r.

[22] Protokół końcowy z prac Komisji ds. badania i oceny minikomputera K-202, powołanej przez Podsekretarza Stanu MPM inż. A. Kopcia w dniu 22.01.72 r., Warszawa 1.12.1972 r.

[23] Protokół Komisji ds. oceny możliwości przyjęcia do realizacji przez ZDM zamówienia firmy DATA LOOP powołanej przez Dyrektora IMM w dniu 22.02.1973 r., Warszawa, 24.02.1973 r.

[24] Jarosławski K., Ziemkiewicz A.: Uwagi do protokółu [23]. Warszawa, 2.03.1973 r.

[25] Protokół ze spotkania Komisji ds. oceny możliwości przyjęcia do realizacji przez ZDM IMM zamówienia firmy DATA LOOP dot. uwag K. Jarosławskiego i A. Ziemkiewicz. Warszawa, 3.03. 1973

[27] Umowa METRONEX — DATA LOOP z dnia 4.05.1971 r.

[28] Umowa METRONEX — MB METALS z dnia 4.05.1971 r.

[29] Umowa DATA LOOP — MB METALS z dnia 4.05.1971 r.

[30] Pismo Zjednoczenia MERA do Komitetu Informatyki z dnia 21.04.1981 r. znak TC/36/81

[31] Opracowanie Zj. MERA pt. „Przemysł komputerowy w latach 1971—1980" kwiecień 1981 — Warszawa

[32] Pismo ZDM IMM z dn. 16.12.1972 r. znak ES/1096/72 do Zj. MERA

[33] Protokół METRONEX — MB METALS z dn. 29.12.1971 r.

[34] Kontrakt Nr 31-322/0-0037/1-GB/E z dn. 12.10.1971 r.

[35] Pismo MB METALS z dn. 1.12.1972 r.

[36] Pismo ZDM IMM do PHZ METRONEX z dn. 16.12.1972 r.

[38] Pismo PHZ METRONEX do ZDM IMM z dn. 4.12.1972 r., znak 322/0-0037/1-GB/E

[39] Adnotacja odręczna J. Karpińskiego z dn. 13.12.1972 r.

[40] Pismo DATA LOOP do PHZ METRONEX z dn. 22.11.1972 r.

[41] Pismo DATA LOOP do PHZ METRONEX z dn. 4.05.1973 r.

[42] Oświadczenie J. Karpińskiego z dn. 4.12.1972 r., dotyczące wykonania oprogramowania

[43] Pismo IMM do PHZ METRONEX z dn. 15.05.1973 r., znak N//1393/3121/75

[45] Pismo J. Karpińskiego do DATA LOOP z dn. 18.01.1975 r., dotyczące patentów

[46] Wyrok Sądu Powiatowego dla m. st. W-wy z dn. 7.05.1974 r., Sygn. akt III C-916/74

[47] Patent brytyjski Nr 1.480.209 z dn. 20.07.1977 r.

[48] Patent brytyjski Nr 1.480.208. z dn. 20.07.1977 r.

[49] Zamówienie DATA LOOP z dn. 12.03.1973 r., znak DL/MTX/KTK/001/73

[50] Pismo Dyr. Nacz. IMM R. Kuleszy do J. Karpińskiego, znak DN/2988/PZ z dn. 26.07.1972 r.

[51] Pismo ZDM IMM z dn. 22.05.1972 r., znak ES/263/72 do KBI

[52] Pismo PHZ METRONEX do IMM z dn. 17.05.1975 r., znak 322/5-3001

[54] Dokumentacja procesowa Sądu Arbitrażowego w Bazylei — Szwajcaria. Zestaw Dokumentów w Archiwum, PHZ METRONEX

[56] Spis dokumentów nie cytowanych w Raporcie, maj 1981 r.

[60] Telex MB METALS do J. Karpińskiego w sprawie zamówień części do prototypu — podpisał Alan Jenkins

[61] Pismo J. Karpińskiego do Min. Przem. Masz. z dn. 21.02.72 r. — podpisał J. Karpiński

[65] Dokument Zj. MERA skierowany do Zespołu, kwiecień 1981 r.

[67] Pismo MB METALS LTD (bez adresata) z dn. 2.08.1972 r., podpisał: M. J. Lanham

[68] Pismo DATA LOOP do prof. J. Kaczmarka z dn. 11.08.72 r., podp. D. H. Lord

[69] Pismo MB METALS Ltd. do dyr. J. Huka z dn. 20.09.72 r. podpisał: M. Lanham

[70] Pismo DATA LOOP do mgr. inż. J. Karpińskiego z dn. 20.12.72 r., podpisał D. H. Lord

[71] Pismo DATA LOOP do dyr. J. Karpińskiego z dn. 12.02.73 r. podpisał: D. H. Lord

[72] Memo do dyr. A. Ziaji z dn. 12.02.73 r., podpisał D. H. Lord

[73] Pismo Firmy COPE do D. H. Lorda z dn. 15.03.73 r. podpisał: B. Bignell

[74] K-202 Memorandum, 31.03.73 r., podpisał D. H. Lord

[75] Pismo DATA LOOP do dyr. A. Ziaji z 24.05.73 r. podpisał: D. H. Lord

[76] Pismo DATA LOOP do J. Karpińskiego z dn. 22.05.73 r., podpisał: D. H. Lord

[77] Pismo MB METALS do PHZ METRONEX z dn. 21.08.72 r., podpisał: M. J. Lanham

[78] Pismo MB METALS do D. H. Lorda z dn. 11.11.72 r., podpisał: M. J. Lanham

[79] Pismo DATA LOOP do J. Karpińskiego z dn. 5.03.73 r., podpisał: D. H. Lord.

KONFERENCJE

INFRA'82

W cyklu kursokonferencji INFRA w 1982 r. planowana jest prezentacja

ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI W RACHUNKOWOŚCI

Przewidywane są dwie formy prezentacji:

- opis zastosowania w artykule, który wydrukowany zostanie w materiałach konferencyjnych
- przedstawienie (oraz udostępnienie do wglądu) uczestnikom konferencji dokumentacji danego zastosowania.

Zgłoszenia należy przesłać do 31 marca 1982 r. pod adresem:

Stowarzyszenie Księgowych w Polsce
Oddział Wojewódzki w Szczecinie
Al. Jedności Narodowej 11
tel. 398-32

Przewidywany termin kursokonferencji: pierwsza dekada października 1982 roku, Kołobrzeg.